

8/19/1 DIALOG(R)File 351:Derwent WPI (c) 2006 Thomson Derwent. All rts. reserv.

014914348 **Image available**

WPI Acc No: 2002-735055/200280

XRPX Acc No: N02-579509

**Respirator mask for use e.g. in aircraft has additional thin
and very supple seal lip adjacent to semi-supple rim of mask**

Patent Assignee: SCHEGERIN R (SCHE-I)

Inventor: SCHEGERIN R

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
FR 2823122	A1	20021011	FR 20014670	A	20010406	200280 B

Priority Applications (No Type Date): FR 20014670 A 20010406

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
-----------	------	-----	----	----------	--------------

FR 2823122	A1	12	A62B-018/02		
------------	----	----	-------------	--	--

Abstract (Basic): FR 2823122 A1

NOVELTY - The respirator mask, designed to cover the wearer's nose and mouth and comprising a rigid shell (1), fastenings to attach it to the wearer's head, a feed tube (4) for a breathable gas, and a semi-supple rim (2), has an additional thin and very supple seal lip (3), e.g. of latex, covering all or part of the mask's periphery. The lip (3) is at least 10 times as supple as the mask rim, is located inside the mash and projects at least a millimetre beyond the edge of the rim, applying a pressure against the wearer's face. The supple seal lip can be in the form of a detachable and easily-replaceable assembly with an optional rigid support.

USE - Breathing mask for use in civil or military aircraft.

ADVANTAGE - The mask provides an improved face seal with easy maintenance and low cost.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a cross-section of the mask in side view.

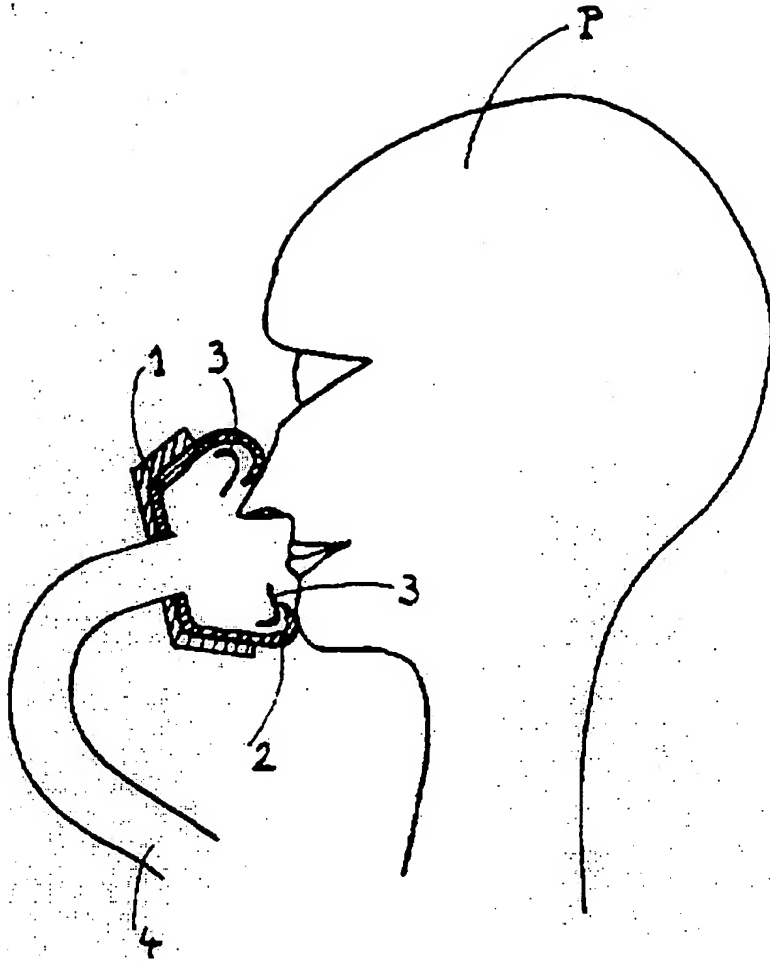
Rigid shell (1)

Mask rim (2)

Supple seal lip (3)

Gas feed tube (4)

pp; 12 DwgNo 1/3



Title Terms: RESPIRATION; MASK; AIRCRAFT; ADD; THIN; SUPPLE; SEAL; LIP;
ADJACENT; SEMI; SUPPLE; RIM; MASK

Derwent Class: P35

International Patent Class (Main): A62B-018/02

International Patent Class (Additional): A62B-018/08

File Segment: EngPI

Derwent WPI (Dialog® File 351): (c) 2006 Thomson Derwent. All rights reserved.

© 2006 Dialog, a Thomson business

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①⑪ N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 823 122

②① N° d'enregistrement national : 01 04670

⑤① Int Cl⁷ : A 62 B 18/02, A 62 B 18/08

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 06.04.01.

③⑦ Priorité :

⑦① Demandeur(s) : SCHEGERIN ROBERT — FR.

⑦② Inventeur(s) : SCHEGERIN ROBERT.

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 11.10.02 Bulletin 02/41.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦③ Titulaire(s) :

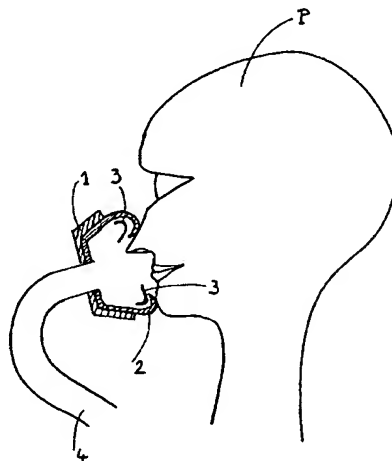
⑦④ Mandataire(s) :

⑤④ MASQUE DE PROTECTION RESPIRATOIRE COMPORTANT UNE LEVRE ADDITIONNELLE ULTRA-SOUPLE.

⑤⑦ Masque de protection respiratoire englobant au moins la bouche et le nez d'un porteur (P) comprenant

- au moins une coquille rigide (1),
- des attaches maintenant cette coquille rigide sur la face du porteur,
- un conduit (4) d'amené de gaz respirable
- au moins une lèvre mi-souple (2) permettant le positionnement relatif du masque sur le visage du porteur (P),

caractérisé par la présence sur tout ou partie de la périphérie du masque d'une lèvre additionnelle d'étanchéité (3) mince et très souple, cette dite lèvre additionnelle d'étanchéité (3) étant située à l'intérieur du masque et dépassant de la lèvre mi-souple (2) de positionnement et exerçant sur la bordure de la lèvre mi-souple (2) de positionnement une pression dirigée vers le visage du porteur, et disposée de telle sorte que lorsqu'une pression relative positive est appliquée à l'intérieur du masque, la lèvre additionnelle d'étanchéité (3) soit en contact de la bordure périphérique de la lèvre mi-souple (2) de positionnement.



FR 2 823 122 - A1



MASQUE DE PROTECTION RESPIRATOIRE COMPORTANT UNE LEVRE ADDITIONNELLE ULTRA-SOUPLE

5

Les masques de protection respiratoire existants ne sont pas suffisamment étanches notamment pour les applications aéronautiques où il peut être
10 nécessaire d'assurer l'étanchéité des masques à des pressions relatives élevées supérieures à 100 hectoPascal.

Les lèvres de masques ont besoin d'être extrêmement souples pour pouvoir s'adapter aux formes de visages très variées, formes qui peuvent même évoluer
15 en cours de mission du fait des accélérations cabines ou lors des manœuvres respiratoires ou même lors des mouvements de la bouche pour parler ou bailler.

Pour obtenir la souplesse requise et même en choisissant des matériaux extrêmement souples il est nécessaire d'utiliser des lèvres extrêmement fines.

20

Or les lèvres trop fines ne permettent pas un positionnement stable et correct du masque sur le visage, ni de reprendre les efforts transmis par le casque.

D'autre part ces lèvres fines sont trop fragiles et ne peuvent être utilisées par les
25 opérationnels dans la mesure où il faudrait les remplacer et donc remplacer le masque trop souvent ce qui augmenterait de façon prohibitive le coût d'opération d'un tel équipement.

Les fabricants sont donc contraints de réaliser un compromis épaisseur de lèvres
30 et résistance mécanique qui conduit à un masque qui n'a pas les performances d'étanchéité requises. Ce problème fondamental existe pour les masques comportant une ou plusieurs lèvres (double ou triple lèvre).

La présente invention permet de palier à cet inconvénient majeur tout en
35 améliorant le confort de port et en diminuant le nombre de tailles nécessaires.

Ils existe un grand nombre de brevets décrivant des concepts permettant théoriquement d'améliorer le confort ou l'étanchéités des masques notamment pour les applications aéronautiques, mais personne n'a réussi à proposer une

solution simple qui permette d'obtenir un équipement qui soit à la fois confortable, étanche sous fortes pressions, robuste, et peut coûteux en opération et maintenance.

5 Le brevet français N° FR2657264 déposé par la société "Ulmer" le 25 janvier 1990 propose un masque inhalateur caractérisé en ce qu'il comporte à sa périphérie une enceinte gonflable et déformable. Ce concept est lourd et compliqué. Le gonflage de la lèvre crée, d'autre part, une rigidité structurale dans l'espace à trois dimensions de la lèvre et engendre des fuites importantes.

10

Le brevet WO9804310 déposé par la société Resmed Limited le 26 juillet 1996 présente une solution de type double lèvre où la lèvre membrane souple est la lèvre extérieure. Il n'est pas fait mention de la nécessité de découpler les fonctions de la lèvre interne (étanchéité) et de la lèvre externe (positionnement) comme il est exposé dans la présente invention. D'autre part la nécessité d'avoir une lèvre interne ultra-souple et constituant un ensemble distinct n'a pas été mentionnée.

15

20 On appelle ici souplesse, le déplacement de l'extrémité d'une bande de matériau d'une largeur de 1 millimètre (mm) et de longueur 15 millimètres soumis à une force de 1 milliNewton (mN) à son extrémité et encastré à l'autre extrémité.

25

La présente invention vise à fournir un masque de protection respiratoire englobant au moins la bouche et le nez d'un porteur (P) assurant une étanchéité quasi parfaite même à un très haut niveau de pression relative (supérieur à 100 hectopascal), en confort, en diminuant le nombre de taille de l'ensemble masque lèvre de positionnement, et en offrant la possibilité de remplacer facilement la lèvre dite d'étanchéité peu coûteuse afin de minimiser le coût de possession et de maintenance.

30

Ces buts sont atteints par un moyen suivant l'invention comprenant au moins

35

- une coquille rigide (1),
- des attaches maintenant cette coquille rigide sur la face du porteur,
- un conduit (4) d'amené de gaz respirable
- au moins une lèvre mi-souple (2) permettant le positionnement relatif du masque sur le visage du porteur (P),

- qui est essentiellement caractérisé par la présence sur tout ou partie de la périphérie du masque d'une lèvre additionnelle d'étanchéité (3) mince et très souple, de telle sorte que le rapport entre la souplesse de la lèvre additionnelle d'étanchéité (3) et la souplesse de la lèvre mi-souple (2) de positionnement soit
- 5 au moins égal à dix, cette dite lèvre additionnelle d'étanchéité (3) étant située à l'intérieur du masque et dépassant de la lèvre mi-souple (2) de positionnement d'une distance (d) au moins égale à un millimètre et exerçant sur la bordure de la lèvre mi-souple (2) de positionnement une pression dirigée vers le visage du porteur, cette dite lèvre additionnelle d'étanchéité (3) constituant un sous
- 10 ensemble distinct du reste du masque, cette dite lèvre additionnelle d'étanchéité (3) étant disposée de telle sorte que lorsqu'une pression relative positive est appliquée à l'intérieur du masque, la lèvre additionnelle d'étanchéité (3) soit en contact de la bordure périphérique de la lèvre mi-souple (2) de positionnement.
- 15 Il est avantageux que la dite lèvre additionnelle d'étanchéité (3) constitue un sous ensemble amovible et facilement remplaçable du reste du masque de protection respiratoire.
- 20 Il est avantageux que la dite lèvre additionnelle d'étanchéité (3) comprenne une ossature rigide (3b).
- Il est avantageux que la dite lèvre additionnelle d'étanchéité (3) comprenne deux parties (3a) et (3c) qui ont naturellement tendance à s'écarter.
- 25 Il est avantageux que la dite lèvre mi-souple (2) de positionnement et la dite lèvre additionnelle d'étanchéité (3) aient des formes complémentaires de telle sorte que la lèvre additionnelle d'étanchéité (3) s'encastre dans la dite lèvre mi-souple (2) de positionnement en exerçant un léger effort afin que la dite lèvre
- 30 additionnelle d'étanchéité (3) puisse avoir une position stable dans le masque tout en pouvant, par une légère action manuelle et volontaire, être extraite du masque respiratoire.
- Il est avantageux que la dite lèvre mi-souple (2) de positionnement soit en
- 35 silicone et la dite lèvre additionnelle d'étanchéité (3) soit en une matière qui adhère bien à la peau comme du "latex" par exemple.
- Il est avantageux que la dite lèvre mi-souple (2) de positionnement et donc l'ensemble du masque soit conçu en un nombre de tailles réduit pour diminuer

les coûts de fabrication et de logistique alors que la lèvre additionnelle d'étanchéité (3) soit conçue en un grand nombre de tailles (ou même pouvant être découpée par l'utilisateur) afin que la personnalisation du masque ne concerne qu'une partie peu chère, facile à fabriquer et facile à essayer par l'utilisateur.

L'invention sera mieux comprise par la description détaillée d'un mode de réalisation illustrée sur les dessins annexés qui représentent:

- 10 - FIGURE 1 : une coupe simplifiée dans le plan vertical de symétrie tête de la tête d'un porteur et du masque de protection respiratoire comportant une lèvre additionnelle ultra souple.
- 15 - FIGURE 2 : une section de la bordure de la lèvre de positionnement et de la lèvre d'étanchéité.
- FIGURE 3 : une section de la bordure de la lèvre de positionnement et de la lèvre d'étanchéité où la lèvre d'étanchéité est encastrée dans la lèvre de positionnement.

20

Sur la figure 1, un masque de protection respiratoire est porté par un sujet P. Une coquille rigide 1 maintient la lèvre de positionnement 2 en contact avec la face du porteur par des attaches reliées au casque ou à un harnais (non représentés). Un tuyau 4 achemine le gaz respirable nécessaire au porteur P.

25

Sur la figure 2, est représentée l'extrémité de la lèvre de positionnement 2. La lèvre d'étanchéité comprend trois parties. La première partie 3a est la lèvre d'étanchéité proprement dite. La lèvre 3a a naturellement tendance à se rabattre suivant la flèche F1 vers l'intérieur de la lèvre de positionnement. Une partie structurale 3b maintient la forme tridimensionnelle de la lèvre d'étanchéité à l'intérieur de la lèvre de positionnement. La partie 3c permet de maintenir la lèvre d'étanchéité dans la lèvre de positionnement. Lorsque la pression dans le masque est positive alors la partie 3b se rabat suivant la direction F2 alors que la partie 3a se rabat suivant la direction F1.

35

Sur la figure 3 on voit une solution d'attache de la lèvre d'étanchéité 3 à l'intérieur de la lèvre de positionnement 2. Les matériaux des lèvres 2 et 3 étant des matériaux souples, il est possible d'assembler et de dé assembler les deux lèvres par une action manuelle volontaire.

La description détaillée d'un mode de réalisation qui suit correspond à la figure 1 et à la figure 3.

- 5 Le masque de protection respiratoire comprend principalement une coquille rigide 1. Cette coquille comprend des attaches réglables reliée à des sangles maintenant le masque sur le visage du porteur P. Ces sangles sont reliées à un casque ou à un harnais expansible de mise en place rapide. Une visière de protection des yeux (non représentée) est attachée à la coquille 1. Une lèvre 3
- 10 réalisée en matériaux mi-souple par exemple du silicone maintient le positionnement du masque sur la face avant de la tête du porteur P. Une lèvre très mince en "lattice" par exemple a un état de surface et une grande souplesse qui permet une quasi parfaite étanchéité du masque. Comme le montre la figure 3 une partie de la lèvre 3 comprend une partie structurale 3b, par exemple
- 15 constituée par un matériau plastique rigide et qui confère à la lèvre 3 une forme tridimensionnelle plus stable. Par une pression manuelle volontaire suivant la flèche F il est possible d'engager et de solidariser la lèvre 3 dans la lèvre 2. La lèvre 3 dépasse la lèvre d'une distance (d) de plusieurs millimètres. Le nombre de tailles est réduit et peut être réduit à un dans certains cas comme dans celui
- 20 des masques à mise en place rapide destinés aux pilotes d'avions civils ou un masque doit protéger tous les pilotes. Le coût de fabrication de la lèvre est faible. En conséquence cette lèvre peut être remplacée quand nécessaire ou à titre préventif régulièrement.
- 25 Les applications de cette invention sont nombreuses. Cette invention trouve des applications tout à fait intéressantes dans la réalisation de systèmes de protection respiratoire où les critères d'étanchéité, de prix, de maintenance, de faible nombre de tailles sont primordiaux comme dans les applications aéronautiques civiles et militaires.

30

REVENDEICATIONS

- 1- Masque de protection respiratoire englobant au moins la bouche et le nez d'un porteur (P) comprenant
- 5
- au moins une coquille rigide (1),
 - des attaches maintenant cette coquille rigide sur la face du porteur,
 - un conduit (4) d'amené de gaz respirable
 - au moins une lèvre mi-souple (2) permettant le positionnement
- 10 relatif du masque sur le visage du porteur (P),
- caractérisé par** la présence sur tout ou partie de la périphérie du masque d'une lèvre additionnelle d'étanchéité (3) mince et très souple, de telle sorte que le rapport entre la souplesse de la lèvre additionnelle
- 15 d'étanchéité (3) et la souplesse de la lèvre mi-souple (2) de positionnement soit au moins égal à dix, cette dite lèvre additionnelle d'étanchéité (3) étant située à l'intérieur du masque et dépassant de la lèvre mi-souple (2) de positionnement d'une distance (d) au moins égale à
- 20 un millimètre et exerçant sur la bordure de la lèvre mi-souple (2) de positionnement une pression dirigée vers le visage du porteur, cette dite lèvre additionnelle d'étanchéité (3) constituant un sous ensemble distinct du reste du masque, cette dite lèvre additionnelle d'étanchéité (3) étant
- 25 disposée de telle sorte que lorsqu'une pression relative positive est appliquée à l'intérieur du masque, la lèvre additionnelle d'étanchéité (3) soit en contact de la bordure périphérique de la lèvre mi-souple (2) de positionnement.
- 2- Masque de protection respiratoire suivant la revendication 1 caractérisé en ce que la dite lèvre additionnelle d'étanchéité (3) constitue un sous
- 30 ensemble amovible et facilement remplaçable du reste du masque de protection respiratoire.
- 3- Masque de protection respiratoire suivant une des revendications 1 à 2 caractérisé en ce que la dite lèvre additionnelle d'étanchéité (3) comprend
- 35 une ossature rigide (3b).

- 4- Masque de protection respiratoire suivant une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que la dite lèvre additionnelle d'étanchéité (3) comprend deux parties (3a) et (3c) qui ont naturellement tendance à s'écarter.
- 5 5- Masque de protection respiratoire suivant une des revendications 1 à 4 caractérisé en ce que la dite lèvre mi-souple (2) de positionnement et la dite lèvre additionnelle d'étanchéité (3) ont des formes complémentaires de telle sorte que la lèvre additionnelle d'étanchéité (3) s'encastre dans la dite lèvre mi-souple (2) de positionnement en exerçant un léger effort afin
- 10 que la dite lèvre additionnelle d'étanchéité (3) puisse avoir une position stable dans le masque tout en pouvant, par une légère action manuelle et volontaire, être extraite du masque respiratoire.
- 15 6- Masque de protection respiratoire suivant une des revendications 1 à 5 caractérisé en ce que la dite lèvre mi-souple (2) de positionnement est en silicone et la dite lèvre additionnelle d'étanchéité (3) est en une matière qui adhère bien à la peau comme du "latex" par exemple.
- 20 7- Masque de protection respiratoire suivant une des revendications 1 à 6 caractérisé en ce que la dite lèvre mi-souple (2) de positionnement et donc l'ensemble du masque est conçu en un nombre de tailles réduit alors que la lèvre additionnelle d'étanchéité (3) est conçue en un grand nombre de tailles ou pouvant être découpée par l'utilisateur.

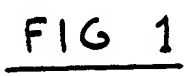
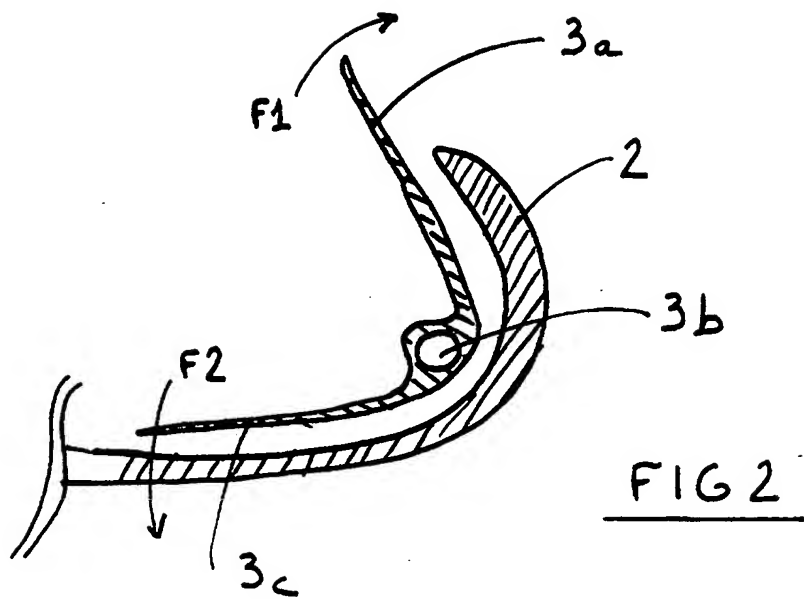
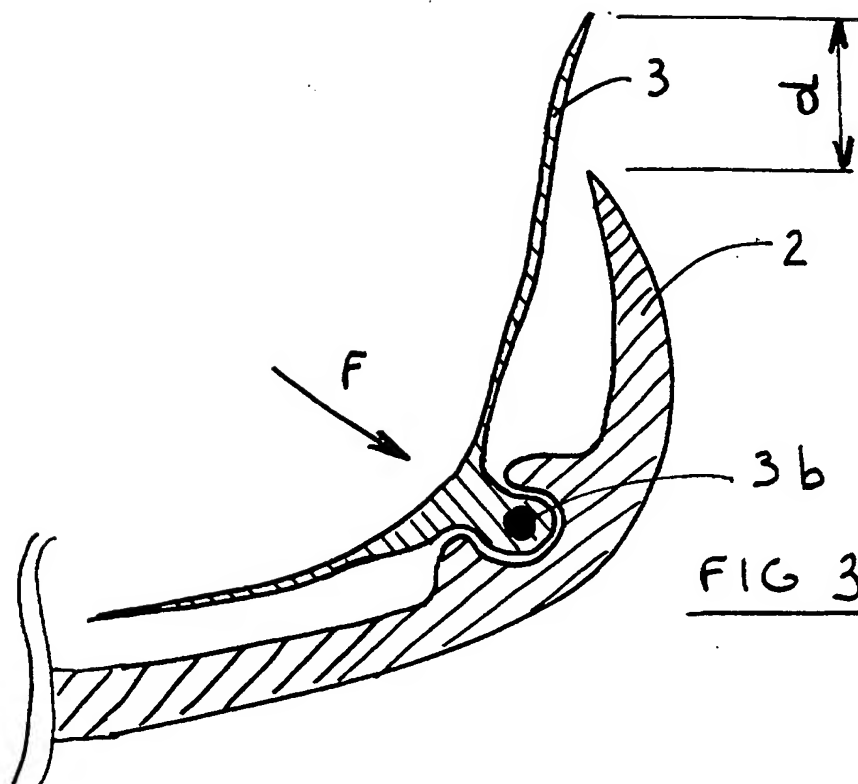


FIG 1

2/2

FIG 2FIG 3



2823122

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**
N° d'enregistrement
national
 établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

 FA 602471
FR 0104670

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	DE 200 01 040 U (MPV TRUMA GES FUER MEDIZINTECH) 6 avril 2000 (2000-04-06) * le document en entier *	1-7	A62B18/02 A62B18/08
A	GB 848 215 A (AIRMED LTD) 14 septembre 1960 (1960-09-14) * le document en entier *	1-7	
A	US 5 349 949 A (SCHEGERIN ROBERT) 27 septembre 1994 (1994-09-27) * le document en entier *	1-7	
A	FR 2 735 030 A (PETERS) 13 décembre 1996 (1996-12-13) * le document en entier *	1-7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (InLCL.7)
			A62B A61M
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
23 janvier 2002		Neiller, F	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

2823122

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0104670 FA 602471**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 23-01-2002.
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 20001040 U	06-04-2000	DE 20001040 U1 EP 1118346 A2 US 2001020474 A1	06-04-2000 25-07-2001 13-09-2001
GB 848215 A	14-09-1960	AUCUN	
US 5349949 A	27-09-1994	FR 2682043 A1 DE 4233448 A1 GB 2260084 A , B	09-04-1993 08-04-1993 07-04-1993
FR 2735030 A	13-12-1996	FR 2735030 A1	13-12-1996

EPO FORM P0485

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82